

Ю.С. Гаєвська¹, І.П. Онищук²^{1,2} Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

Організм людини представляє собою відкриту енергетичну систему, яка прагне до збереження динамічної рівноваги (гомеостазу) в так званих «нормальних умовах» функціонування. Гомеостатичні характеристики це біологічні константи, що є динамічними перемінними з різним рангом та діапазоном коливань. Зміни фізіологічних параметрів (констант) мають системний характер в умовах підвищення функціонального запиту анатомо-фізіологічних систем організму у відповідь на дію різноманітних факторів зовнішнього середовища, підвищення рухової активності, змін гормонального статусу тощо. Одним з найбільш значимих факторів, що впливають на людський організм, є час, і фізіологічний механізм відліку часу – надзвичайно складний. Цей відлік реалізується діяльністю кожного органу, інтенсивністю метаболізму в ньому, елементами рухової активності, секреторними циклами і т. д. Всі фізіологічні системи та їх складові, характеризуються періодами спокою функціональної активності. Відлік тривалих періодів часу, пов'язаний, насамперед, з добовими і сезонними циклами, які накладаються на явища індивідуального розвитку людини.

Гомеостатичні показники систем органів характеризують високий рівень життєдіяльності, фізичної готовності і є показовими для оцінки процесів адаптації організму, функціональної та фізичної адекватності, стану стомлення, його проявів та подолання[1].

Складні комбінації всіх факторів, та їх поєднання визначають перебіг повторюваних фізіологічних реакцій в часі і ритміку функціонального стану організму – приурочені до таких же циклічних змін у зовнішньому середовищі.

Найбільш ілюстративними є добові ритми, походження яких пов'язано з добовим космічним циклом, а саме з добовими циклічними змінами освітлення, температури, вологості тощо. Досить інформативними є добові зміни параметрів роботинервової, серцево-судинної, дихальної, сечової систем, терморегуляції і динаміки системи крові [2].

Дослідження ритмічних змін функціонального стану організму має значення не лише для підтримки нормальної життєдіяльності організму, а й для профілактики захворювань пов'язаних з впливом на організм зовнішніх чинників (особливості харчування, перепади температури, тиску, вологості, стреси, перевтома)[2].

Існує гіпотеза, що зміни гомеостазу, інтенсивності фізіологічних процесів і поведінкових реакцій в часі відбувається за механізмом зворотного зв'язку (наприклад підвищення температури тіла внаслідок інтенсивного

метаболізму, запускає процеси його гальмування та активацію процесів тепловіддачі).

У людини ритмічні явища пов'язані з роботою гіпоталамусу, що здійснює нейрогуморальну регуляцію всіх анатомо-фізіологічних систем, ендокринних залоз (наприклад добового циклу утворення кортикостероїдів).

Значну роль у добових циклах відіграє кора головного мозку та вищі відділи центральної нервової системи, пов'язані з утворенням складних умовних рефлексів на час. Останні можуть бути вироблені на різні інтервали часу і включають крім елементів рухової активності і судинних реакцій ще й коливання температури тіла, метаболізму і т. д.

З метою вивчення особливостей механізмів ритмічних явищ в організмі людини були проведені моніторингові дослідження артеріального тиску (АТ), частоти серцевих скорочень (ЧСС), температури тіла і змін маси тіла у двох груп піддослідних в різні періоди доби. Було виявлено, що найбільш суттєвих змін протягом доби зазнали показники частоти серцевих скорочень і артеріального тиску, тоді як маса тіла і температура характеризуються динамічною сталістю.

Значні коливання АТ і ЧСС можна пояснити досить різною функціональною активністю піддослідних протягом доби (за результатами анкетування виявилось, що вони займаються різною професійною діяльністю, а отже характеризуються різним рівнем рухової та розумової активності, стомленості та стресовості). Крім того, важливе значення мають особливості харчування піддослідних. Наявність великої кількості жирних та крохмальних продуктів харчування в раціоні, кави, газованих напоїв, нерегулярність прийомів їжі - призводить до порушення обміну речовин і як наслідок збоїв в роботі серцево-судинної системи (наприклад, стенокардія, гіпотонія, атеросклероз), порушення процесу травлення (гастрит, холецистит), хвороби опорно-рухової системи (сколіоз).

Фізіологічні процеси в організмі мають динамічний характер і зазнають впливу зовнішнього середовища (фізична діяльність, наявність хронічних захворювань, спосіб життя, дія стресогенних факторів). Перспективи подальших досліджень полягають у розробці заходів щодо підтримки нормальної життєдіяльності організму в умовах систематичної дії комплексів зовнішніх та внутрішніх подразників та запобігання їх впливу на розвиток хронічних захворювань.

Література

1. Шестерова Л.Є., Крилов Д.С. Дослідження особливостей виконання удару справа з відскоку десятирічними тенісистами в високому ігровому темпі // Науковий часопис національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / «Фізична культура і спорт», 1 (95)18, С. 80–83.
2. Байжанова Н.С., Бисерова А.Г., Рослякова Е.М., Шайхынбекова Р.М., Байболатова Л.М. Ритмические колебания физиологических процессов у студентов // Успехи современного естествознания. 2015. № 9–3. С. 403–406.

